

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi menyebabkan setiap individu ataupun kelompok mau tidak mau menerapkannya dalam segala aktifitas. Salah satu contoh penerapannya adalah dengan memakai aplikasi-aplikasi yang dapat membantu menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan yang dulu masih dilakukan dengan tenaga manusia. Dengan semakin meningkatnya perkembangan teknologi informasi ini, maka tingkat kompleksitas sebuah aplikasi pun semakin meningkat. Maka diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan para pengembang perangkat lunak untuk dapat mengembangkan aplikasi yang memiliki kompleksitas yang tinggi.

*IDE (Integrated Development Environment)* adalah sebuah aplikasi yang menyediakan lingkungan yang memberikan suatu layanan untuk mempermudah proses pengembangan suatu aplikasi yang memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Pada umumnya sebuah *IDE* hanya dibuat untuk sebuah bahasa pemrograman tertentu dan hanya dapat dijalankan pada sebuah komputer yang telah diinstall aplikasi *IDE* tersebut. Untuk dapat mengembangkan sebuah aplikasi yang sama dengan memakai banyak komputer, seorang pengembang aplikasi harus memastikan semua komputer yang akan dipakai memiliki aplikasi *IDE* tersebut, selain itu pengembang juga harus memasukkan kode program aplikasi yang telah dibuat ke semua aplikasi *IDE* yang ada di masing-masing komputer yang akan dipakai.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis merasa tertarik untuk dapat membangun sebuah perangkat lunak *IDE* bebas platform yang dapat dijalankan pada banyak komputer tanpa harus terlebih dahulu menginstallnya. Untuk menjalankan aplikasi *IDE* yang akan dibuat, pengembang hanya harus memiliki sebuah *web browser* yang terhubung ke server agar dapat mengakses layanan *IDE* serta semua data-data kode program yang akan dikembangkan. Aplikasi *IDE* ini direncanakan akan diterapkan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan harapan akan memudahkan proses belajar mengajar yang berlangsung, terutama pada hal pengembangan perangkat lunak. Aplikasi dirancang untuk dapat memberikan layanan *IDE* terhadap bahasa pemrograman yang dipakai di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, seperti bahasa *C#* dan *JAVA* selain itu aplikasi juga diharapkan dapat mengelola data kode-kode dan *database* aplikasi yang sedang dikembangkan, sehingga mahasiswa tidak perlu khawatir akan kehilangan data program yang dibuat.

Untuk dapat melakukan hal-hal diatas, maka aplikasi akan dibuat agar dapat berjalan pada sebuah *web browser* yang akan meminta layanan pada sebuah *server* yang memiliki basis data yang menyimpan data-data mahasiswa serta data aplikasi-aplikasi yang sedang dikembangkan. Setiap mahasiswa dapat mengakses *account* nya masing-masing melalui komputer-komputer yang terhubung ke jaringan Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Aplikasi ini juga memberikan layanan untuk dapat *mendownload* ataupun *upload* file jika ingin melakukan proses pengembangan melalui komputer yang tidak terhubung ke jaringan.

## I.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir untuk membangun suatu aplikasi *web-based IDE* ini ada beberapa masalah yang terkait dengan hal-hal yang telah diuraikan diatas, masalah-masalah tersebut antara lain adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang memberikan layanan *IDE*, pengelolaan file, serta pengelolaan *database* yang dapat berjalan pada *web browser*?
2. Bagaimana cara untuk membuat aplikasi web yang memiliki tampilan serta fungsionalitas seperti aplikasi *IDE* yang berjalan pada *desktop*?
3. Bagaimana cara untuk dapat melakukan sinkronisasi file agar aplikasi yang dibuat dapat dipindahkan pada aplikasi *IDE* yang berjalan pada *desktop* dan sebaliknya?
4. Bagaimana cara untuk dapat membuat aplikasi web dapat melakukan proses pencompilean file user yang berada di *server* dan menampilkan hasilnya pada aplikasi *client*.
5. Bagaimana cara untuk membuat aplikasi yang dapat menciptakan sebuah file *HTML* secara otomatis, sehingga proses pengembangan sebuah aplikasi web dapat dilakukan dengan cepat.

## I.3 Batasan Masalah

Pembuatan perangkat lunak *web-based IDE* ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Proses pengimplementasian aplikasi hanya dibatasi pada lingkungan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Aplikasi *server* hanya dapat dijalankan pada platform yang memiliki *JVM (Java Virtual Machine)*, *database MySQL*, serta *web server ASP* dan *JSP*.

3. Aplikasi hanya akan memberikan dukungan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis *web* dalam bahasa *ASP* dan *JSP*.
4. Aplikasi ini tidak menangani masalah keamanan yang mungkin muncul ketika terjadi komunikasi antara *server* dan *client*.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulisan tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi web yang dapat memberikan layanan *IDE*, pengelolaan file serta database yang dapat berjalan pada web browser, sehingga dapat memudahkan proses pengembangan aplikasi web.
2. Membangun aplikasi web yang memiliki fungsionalitas seperti aplikasi *IDE* yang berjalan pada desktop.
3. Membangun aplikasi web yang mampu melakukan sinkronisasi file agar aplikasi yang dibuat dapat dipindahkan pada aplikasi *IDE* yang berjalan pada desktop dan sebaliknya.
4. Membangun aplikasi web yang dapat melakukan proses pencompilean file user yang berada di *server* dan menampilkan hasilnya pada aplikasi *client*.
5. Membangun aplikasi web yang dapat membantu pembuatan code *HTML* secara otomatis untuk mempercepat proses pengembangan sebuah aplikasi web.

### **I.5 Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Observasi (pengamatan) dan survei

Data atau informasi diperoleh dengan mengamati secara langsung objek pengamatan. Dengan metode ini dapat diketahui aplikasi *IDE* seperti apa yang cocok diterapkan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

2. Metode Pustaka (buku referensi)

Data atau informasi diperoleh dengan membaca skripsi, buku, jurnal yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi web, khususnya yang membahas tentang pengembangan aplikasi menggunakan teknologi AJAX, cara penyimpanan data pada basis data, dan bagaimana cara mengirim data dari client ke server dan sebaliknya.

3. Metode Wawancara

Data atau informasi diperoleh dengan melakukan dialog dengan beberapa mahasiswa serta dosen pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dengan memakai metode ini penulis dapat mendapatkan semua informasi yang diperlukan untuk mengetahui bagaimana aplikasi *IDE* yang akan dibuat.

4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Meliputi proses untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak, seperti antar muka dengan pengguna (user interface), kinerja (performance) perangkat lunak dari segi kecepatan pemrosesan dan pengiriman data, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan data yang akan disimpan dan fungsi-fungsi perangkat lunak yang lainnya. Metode ini juga digunakan untuk mendefinisikan batasan-batasan masalah perancangan perangkat lunak, sekaligus juga

sebagai metode untuk melakukan proses pengujian sistem apabila sistem telah selesai dibuat.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan tugas akhir akan dibagi menjadi enam (6) bab yang meliputi:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

### **BAB III. DASAR TEORI**

Bab ini berisi penjelasan teori-teori, pendapat, prinsip dan sumber-sumber lain yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

### **BAB IV. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Bab ini berisi analisis serta desain sistem yang akan dibuat.

### **BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan mengenai gambaran tentang proses pembuatan program dan hasil pengujian aplikasi.

### **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Menguraikan referensi yang dimanfaatkan penulis dalam penulisan laporan tugas akhir.